

《C/C++ 学习指南》

第15.1讲：深入认识字符串

作者：邵发 QQ群：417024631

官网：http://www.afanihao.cn/c_guide/

答疑：<http://www.afanihao.cn/kbase/>

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

版权所有，侵权必究

C风格字符串

C风格字符串 （C-Style String）

在内存中紧密排列的一串字符，以0结尾。

以内存的首地址来代表该字符串，char*

例如：

```
char buf[] = "hello";
```

在VC的内存窗口中查看

（注：这里直接简称为“字符”，但实际只是数字，具体概念见5.1讲）

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

版权所有，侵权必究

字符串的几种形式

- (1) 字符数组 `char buf[128] = "hello";`
- (2) `char*` 指针
- (3) 字符串常量 `"hello, world"`

注意：他们都是`char*`类型

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

C/C++学习指南 邵发 www.afanihao.cn

字符串常量

```
const char* str = "hello, world";
```

左侧：`const char*`类型

右侧：也是`const char*`类型

字符串常量的类型是`const char*`，它本身表示一个内存地址，该地址存放了一串字符。

为什么是`const char*`类型？此内存是只读的，在常量数据区。

（注：这里直接简称为“字符”，但实际只是数字，具体概念见5.1讲）

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

为什么不需要长度信息？

C风格字符串不需要另外指定长度，因为规定了结束字符。

当到结束符时，认为字符串结束。

字符串操作：(1) 字符串的遍历

遍历：访问字符串的每个字符

```
int show_string (const char* str)
{
    for(int i=0; ; i++)
    {
        char ch = str[i];
        if(ch == 0)
            break; // 发现结束符

        printf("%c ", ch);
    }
    return 0;
}
```

版权所有，侵权必究

字符串操作：(2) 字符串的长度

字符串长度：是指从头开始，一直到结束符，中间的字符的个数。
例如，

```
char str[128] = {'h', 'e', 0, 'n', 'i', 'c', 'e'};
```

长度为2

```
char str[128] = {0, 'h', 'e', 0, 'n', 'i', 'c', 'e'};
```

长度为0

```
int get_length (const char* p)
{
    int count = 0;
    while( p[count] )
        count ++;
    return count;
}
```

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

C/C++学习指南 邵发 www.afanihao.cn

字符串操作：(3) 字符串的复制

复制字符串，是指将一个字符串的内容复制到目标字符串，包括结束符。

（注：结束符之后的无效数据不被复制）

```
char src [] = "hello"; // 源
char dst[128];        // 目标
int i = 0;
while (1)
{
    dst[i] = src[i] ;
    if(src [i] == 0) break;
    i ++;
}
```

字符串操作：(3) 字符串的复制

关于复制，注意两点：

- (1) 目标缓冲区要足够大，避免越界
- (2) 以下并非复制：

```
char buf[128] = "hello" ;
char* p = buf;  // 这不是复制！！
```

复制是指字符串中的每一个字节的复制

字符串操作：(4) 字符串的比较

比较方法：逐个字符依次比较，当所有字符全部相同时才认为两者相等。-1, 0, 1

例如：第5个字符分出高低

```
Jack  : 'J' 'a' 'c' 'k' '\0'
Jacky : 'J' 'a' 'c' 'k' 'y' '\0'
```

例如：第2个字符分出高下，剩余字符不再比较

```
Jack  : 'J' 'a' 'c' 'k' '\0'
John  : 'J' 'o' 'h' 'n' '\0'
```

版权所有，侵权必究

字符串操作：(4) 字符串的比较

初学者最易犯的错误：

```
char input[128];
scanf( "%s", input);
if(input == "yes") // 这比较的是两个地址，永远不会相等
{
    printf( "OK" );
}
else
{
    printf( "Cancel" );
}
```

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库

版权所有，侵权必究

小结

- (1) C风格字符串：以0结尾，char*
- (2) 字符串的操作：遍历、长度、复制、比较

《C/C++学习指南》 邵发 <http://afanihao.cn> 全套免费教学视频/配套书本/配套题库